



United States Patent Application Serial No. 09/701,132
Title: **Antigens And Their Detection**
WELSH & KATZ, LTD.
Docket No. 6433-80968 Replacement Sheet

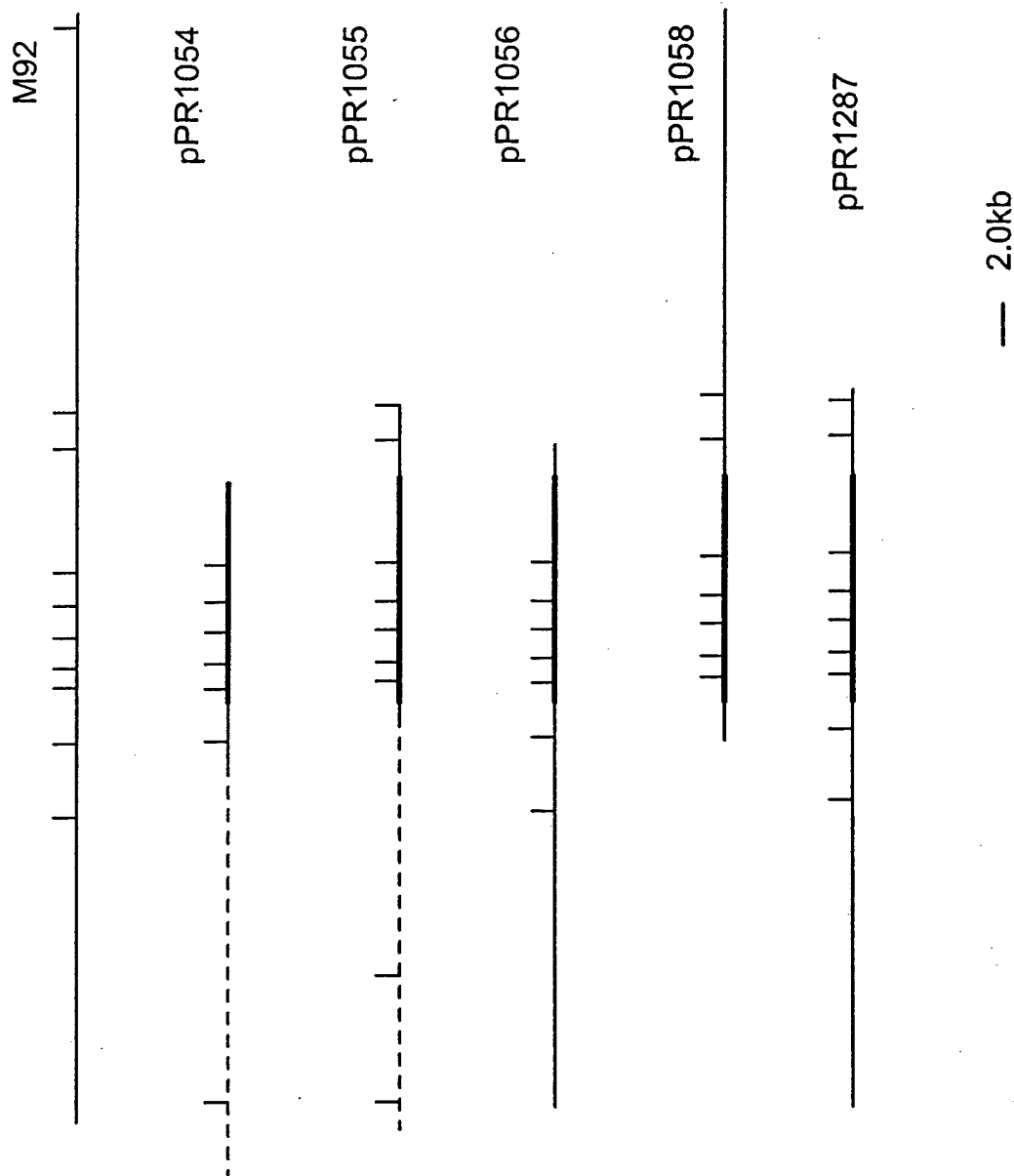
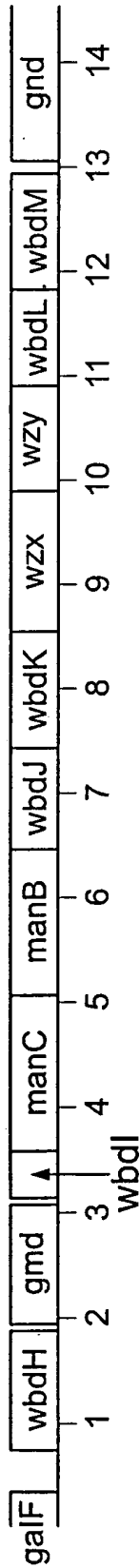


FIG. 1



FIG. 2

Newly Sequenced Region 1



off# 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

FIG. 3



off# 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

FIG. 4



WO 99/61458

PCT/AU99/00385

5/96

GATCTGATGGCCGTAGGGCGCTACGTGCTTTCTGCTGATATCTGGGCTGAGTTGGAAAAA 60
ACTGCTCCAGGTGCCTGGGGACGTATTCAACTGACTGATGCTATTGCAGAGTTGGCTAAA 120
AAACAGTCTGTTGATGCCATGCTGATACCGGCGACAGCTACGACTGCGGTAAGAAGATG 180
GGCTATATGCAAGCATTCGTTAAGTATGGGCTGCGCAACCTTAAAGAAGGGGCGAAGTTC 240
CGTAAGAGCATCAAGAAGCTACTGAGTGAGTAGAGATTTACACGCTCTTTGTGACGATAAG 300
CCAGAAAAAATAGCGGCAGTTAACATCCAGGCTTCTATGCTTTAAGCAATGGAATGTTAC 360
TGCCGTTTTTTTATGAAAAATGACCAATAATAACAAGTTAACTACCAAGTTTAATCTGCT 420
TTTTGTGTTGATTTTTTCTGTTTCTGGTCGCATTTGGTAAGACAATTAGCGTGAGTTTTA 480
GAGAGTTTTGCGGGATCTCGCGGAAGTCTCACATCTTTGGCATTTAGTTAGTGCACCTGG 540
TAGCTGTTAAGCCAGGGCGGTAGCTTGCCCTAATTAATTTTAAAGTATACATTTATTCT 600
TGCCGCTTATAGCAAATAAAGTCAATCGGATTAACTTCTTTTCCATTAGGTAAAAGAGT 660
GTTTGTAGTCGCTCAGGGAAATTGGTTTTGGTAGTAGTACTTTTCAAATTATCCATTTTC 720

Start of orf1
M L L C C I H I N V Y Y L L
CGATTTAGATGGCAGTTGATGTTACTATGCTGCATACATATCAATGTATATTATTACTT 780
L E C D M K K I V I I G N V A S M M L R
TTAGAATGTGATATGAAAAAATAGTGATCATAGGCAATGTAGCGTCAATGATGTTAAGG 840
F R K E L I M N L V R Q G D N V Y C L A
TTCAGGAAGAATTAATCATGAATTTAGTGAGGCAAGGTGATAATGTATATTGTCTAGCA 900
N D F S T E D L K V L S S W G V K G V K
AATGATTTTTCCACTGAAGATCTTAAAGTACTTTTCGTCATGGGGCGTTAAGGGGGTAAA 960
F S L N S K G I N P F K D I I A V Y E L
TTCTCTCTTAACTCAAAGGTATTAATCCTTTTAAAGGATATAATTGCTGTTTATGAAC TA 1020
K K I L K D I S P D I V F S Y F V K P V
AAAAAATTCTTAAGGATATTTCCCAGATATTGTATTTTCATATTTTGTAAGCCAGTA 1080
I F G T I A S K L S K V P R I V G M I E
ATATTTGGAAGTATTGCTTCAAAGTTGTCAAAGTGCCAAGGATTGTTGGAATGATTGAA 1140
G L G N A F T Y Y K G K Q T T K T K M I
GGTCTAGGTAATGCCTTCACTTATTATAAGGGAAAGCAGACCACAAAACTAAAATGATA 1200
K W I Q I L L Y K L A L P M L D D L I L
AAGTGGATACAAATCTTTTATATAAGTTAGCATTACCGATGCTTGATGATTGATTCTA 1260
L N H D D K K D L I D Q Y N I K A K V T
TTAAATCATGATGATAAAAAAGATTTAATCGATCAGTATAATATTAAAGCTAAGGTAACA 1320
V L G G I G L D L N E F S Y K E P P K E
GTGTTAGGTGGGATTGGATTGGATCTTAATGAGTTTTCATATAAAGAGCCACCGAAAGAG 1380
K I T F I F I A R L L R E K G I F E F I
AAAATTACCTTTATTTTATAGCAAGGTTATTAAGAGAGAAAGGGATATTTGAGTTTATT 1440
E A A K F V K T T Y P S S E F V I L G G
GAAGCCGCAAAGTTCGTTAAGACAACCTTATCCAAGTTCTGAATTTGTAATTTTAGGAGGT 1500

Fig. 5A

WO 99/61458

PC1/AU99/00385

6/96

F E S N N P F S L Q K N E I E S L R K E 1560
TTTGAGAGTAATAATCCTTTCTCATACAAAAAATGAAATTGAATCGCTAAGAAAAGAA
H D L I Y P G H V E N V Q D W L E K S S 1620
CATGATCTTATTTATCCTGGTCATGTGGAAAATGTTCAAGATTGGTTAGAGAAAAGTTCT
V F V L P T S Y R E G V P R V I Q E A M 1680
GTTTTTGTTTTACCTACATCATATCGAGAAGGCGTACCAAGGGTGATCCAAGAAGCTATG
A I G R P V I T T N V P G C R D I I N D 1740
GCTATTGGTAGACCTGTAATAACAATAATGTACCTGGGTGTAGGGATATAATAAATGAT
G V N G F L I P P F E I N L L A E K M K 1800
GGGGTCAATGGCTTTTGTATACCTCCATTTGAAATTAATTTACTGGCAGAAAAAATGAAA
Y F I E N K D K V L E M G L A G R K F A 1860
TATTTTATTGAGAATAAAGATAAAGTACTCGAAATGGGGCTTGCTGGAAGGAAGTTTGCA
E K N F D A F E K N N R L A S I I K S N 1920
GAAAAAACTTTGATGCTTTTGAATAATAAGACTAGCATCAATAATAAATCAAAT

End of orf1
N D F *
AATGATTTTGTACTTGAGCAGAAATTATTTATATTTCAATCTGAAAAATAAAGGCTGTTA 1980

Start of orf2
M N K V A L I T G I T G Q D G S Y L A 2040
TTATGAATAAAGTGGCATTAAATTACTGGTATCACTGGGCAAGATGGCTCCTATTGGCAG
E L L L E K G Y E V H G I K R R A S S F 2100
AATTATTGTTAGAAAAAGGTTATGAAGTTCATGGTATTAAACGCCGTGCATCTTCATTTA
N T E R V D H I Y Q D S H L A N P K L F 2160
ATACTGAGCGAGTGGATCACATCTATCAGGATTCACATTTAGCTAATCCTAAACTTTTTTC
L H Y G D L T D T S N L T R I L K E V Q 2220
TACACTATGGCGATTGACAGATACTTCCAATCTGACCCGTATTTTAAAAGAAGTTCAAC
P D E V Y N L G A M S H V A V S F E S P 2280
CAGATGAAGTTTACAAATTGGGGGCGATGAGCCATGTAGCGGTATCATTGAGTCACCAG
E Y T A D V D A I G T L R L L E A I R I 2340
AATACACTGCTGATGTTGATGCGATAGGAACATTGCGTCTTCTTGAAGCTATCAGGATAT
L G L E K K T K F Y Q A S T S E L Y G L 2400
TGGGGCTGGAAGAAAAGACAAAATTTATCAGGCTTCAACTCAGAGCTTTATGGTTTGG
V Q E I P Q K E T T P F Y P R S P Y A V 2460
TTCAAGAAATTCACAAAAAGAGACTACGCCATTTATCCACGTTGCGCTTATGCTGTTG
A K L Y A Y W I T V N Y R E S Y G M F A 2520
CAAAATTATATGCCTATTGGATCACTGTAAATTATCGTGAGTCTTATGGTATGTTGCCT
C N G I L F N H E S P R R G E T F V T R 2580
GCAATGGTATTCTCTTTAACCACGAATCACCTCGCGTGCGAGACCTTTGTTACTCGTA
K I T R G I A N I A Q G L D K C L Y L G 2640
AAATAACACGCGGGATAGCAAATATGCTCAAGGCTTGATAAATGCTTATACTTGGGAA
N M D S L R D W G H A K D Y V K M Q W M 2700
ATATGGATTCTCTGCGTGATTGGGGACATGCTAAGGATTATGTCAAATGCAATGGATGA

Fig. 5B

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

7/96

M L Q Q E T P E D F V I A T G I Q Y S V
TGCTGCAGCAAGAACTCCAGAAGATTTTGTAAATTGCTACAGGAATTCAATATTCTGTCC 2760

R E F V T M A A E Q V G I E L A F E G E
GTGAGTTTGTACCAATGGCGGCAGAGCAAGTAGGCATAGAGTTAGCATTGAAGGTGAGG 2820

G V N E K G V V V S V N G T D A K A V N
GAGTAAATGAAAAAGGTGTTGTTGTTTCGGTCAATGGCACTGATGCTAAAGCTGTAAACC 2880

P G D V I I S V D P R Y F R P A E V E T
CGGGCGATGTAATTATATCTGTAGATCCAAGGTATTTTAGGCCTGCAGAAGTTGAAACCT 2940

L L G D P T N A H K K L G W S P E I T L
TGCTTGGCGATCCTACTAATGCGCATAAAAAATTAGGATGGAGCCCTGAAATTACATTGC 3000

R E M V K E M V S S D L A I A K K N V L
GTGAAATGGTAAAAGAAATGTTTTCAGGATTTAGCAATAGCGAAAAGAAAGCTGTGCG 3060

End of orf2

L K A N N I A T N I P Q E *
TGAAAGCTAATAACATTGCCACTAATATTCGCAAGAA TAAAAAGATAATACATTAAAT 3120

Start of orf3

M F

AATTAAAAATGGTGCTAGATTATTAGTACCATTATTTTGGGTGACTAATGTTTA 3180

I T S D K F R E I I K L V P L V S I D L
TTACATCAGATAAATTTAGAGAAATATCAACTTACTTCCATTAGTATCAATTGATCTGC 3240

L I E N E N G E Y L F G L R N N R P A K
TAATTGAAAACGAGAATGGTGAATATTTATTTGGTCTTAGGAATAATCGACCGGCCAAA 3300

N Y F F V P G G R I R K N E S I K N A F
ATTATTTTTTTGTTCCAGGTGGTAGGATTCGCAAAAATGAATCTATTAAAAATGCTTTTA 3360

K R I S S M E L G K E Y G I S G S V F N
AAAGAAATATCATCTATGGAATTAGGTAAGACTATGCTATTTTCAGGAAGTGTTTTTTAATG 3420

G V W E H F Y D D G F F S E G E A T H Y
GTGATGCGGAACATTTCTATGATGATGGTTTTTTTTCTGAGGCGAGGCAACACATTATA 3480

I V L C Y T L K V L K S E L N L P D D Q
TAGTGCTTTGTTACACACTGAAAGTTCTTAAAGTGAAATGCAATCTCCACAGATGATCAAC 3540

H R E Y L W L T K H Q I N A K Q D V H N
ATCGTGAATACCTTTGGCTAAGTAAACACCAATAAATGCTAAACAAGATGTTCTAATCT 3600

End of orf3

Start of orf4

M

Y S K N Y F L *
ATTCAAAAATTTATTTTTTGTAAATTTTATTAATAATATGCGAGAGAATTGTATGT 3660

S Q C L Y P V I I A G G T G S R L W P L
CTCAATGTCTTTACECTGTAAATTTTCCCGGAGGAACCGGAAGCCGTCTATGGCCGTTGT 3720

S R V L Y P K Q F L N L V G D S T M L Q
CTCGAGTATTATACCECTAAACAATTTTTAAATTTAGTTGGGGATTCTACAATGTTGCAA 3780

T T I T R L D G I E C E N P I V I C N E
CAACAATTACGCGTTTGGATGGCATGGAATGCGAAAATGCAATTGCTATCTGCAATGAAG 3840

D H R F I V A E Q L R Q I G K L T K N I
ATCACCGATTTATTTGTAGCAGAGCAATTACGACAGATTGGTAAGCTAACCAAGAATATTA 3900

I L E P K G R N T A P A I A L A A F I A
TACTTGAGCEGAAAGCCGTAATACTGCACTGCGATAGCTTTAGCTGCTTTTATGCGCTC 3960

Fig. 5C

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

8/96

Q K N N P N D D P L L L V L A A D H S I
AGAAGATAATCCTAATGACGACCCTTTATTATTAGTACTTGGGGCAGACCACTCTATAA 4020

N N E K A F R E S I I K A M P Y A T S G
ATAATGAAAAAGCATTTCGAGAGTCAATAATAAAGCTATGCGGTATGCAACTTCTGGGA 4080

K L V T F G I I P D T A N T G Y G Y I K
AGTTAGTAACATTTCGAATTATTCGCGACACGGCAATACTGCTTATGGATATATTAAGA 4140

R S S S A D P N K E F P A Y N V A E F V
GAAGTCTTCAGCTGATCCTAATAAAGAATTCCGACCATATAATGTTGCGGAGTTTGTAG 4200

E K P D V K T A Q E Y I S S G N Y Y W N
AAAAACCAGATGTTAAACAGCACAGGAATATATTTGAGTGGGAATTATTACTGGAATA 4260

S G M F L F R A S K Y L D E L R K F R P
GCGGATGTTTTTATTTGCGCGCAGTAAATATCTTGATGAACCTACGGAAATTTAGACCAG 4320

D I Y H S C E C A T A T A N I D M D F V
ATATTTATCATAGCTGTGAAATGTGCAACCGCTACAGCAATATAGATATGGACTTTGTCC 4380

R I N E A E F I N C P E E S I D Y A V M
GAATTAACGAGGCTGAGTTTATTAATTGTCTGAGAGCTCTATCGATTATGCTGTGATGG 4440

E K T K D A V V L P I D I G W N D V G S
AAAAACAAAAGACGCTGTAGTTCTTCCGATAGATATTGCGTGAATGACGTGGGTTCTT 4500

W S S L W D I S Q K D C H G N V C H G D
GGTCATCACTTTGGGATATAAGCCAAAAGGATTGCCATGGTAATGTGTGCCATCGGGATG 4560

V L N H D G E N S F I Y S E S S L V A T
TGCTCAATCATGATGGAGAAAATAGTTTATTTACTCTGAGTCAAGTCTGGTTGCGACAG 4620

V G V S N L V I V Q T K D A V L V A D R
TCGGAGTAAGTAATTTAGTAATTTCTCCAAACCAAGGATGCTGTACTGGTTGCGGACCGT 4680

D K V Q N V K N I V D D L K K R K R A E
ATAAAGTCCAAATGTTAAACATAGTTGACGATCTAAAAAGAGAAAACGTGCTGAAT 4740

Y Y M H R A V F R P W G K F D A I D Q G
ACTACATGCATCGTGCAGTTTTCGCGCCTTGGGGTAAATTCGATGCAATAGACCAAGGCG 4800

D R Y R V K K I I V K P G E G L D L R M
ATAGATATAGAGTAATAAATAATAGTTAAACAGGAGAGGGTTAGATTTAAGGATGC 4860

H H H R A E H W I V V S G T A K V S L G
ATCATCATAGGGCAGAGCATTCGATTGTTGTATCCGGTACTGCTAAAGTTTCACTAGGTA 4920

S E V K L L V S N E S I Y I P Q G A K Y
GTGAAGTTAACTATTAGTTTCTAATGAGTCTATATATATCCCTCAGGGAGCAAAATATA 4980

S L E N P G V I P L H L I E V S S G D Y
GTCTTGAGAAATCCAGGCGTAATACCTTTGCATCTAATTGAGTAAGTTCTGGTGATTACE 5040

L E S D D I V R F T D R Y N S K Q F L K
TTGAATCAGATGATATAGTCCGTTTTTACTGACAGATATAACAGTAACAAATTCCTAAAG 5100

End of orf4 Start of orf5

M N K I T C F K A Y D I R G R L
R D *
GAGATTGATAAATATGAATAAATAAATTTGCTTCAAAGCATATGATATACGTGGGCGTCT 5160

Fig. 5D

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

9/96

G A E L N D E I A Y R I G R A Y G E F F
TGCTGCTGAATTGAATGATGAATAGCATATAGAAATTGCTGCGGCTTATGCTGAGTTTTT 5220

K P Q T V V V G G D A R L T S E S L K K
TAAACCTCAAACTGTAGTTGCTGGGAGGAGATGCTGCGCTTAACAAGTGAGAGTTTAAAGAA 5280

S L S N G L C D A G V N V L D L G M C G
ATCACTCTCAAAATGGGCTATGTGATGCGAGGCTAAATGTCTTAGATCTTGGAAATGTGTGG 5340

T E E I Y F S T W Y L G I D G G I E V T
TACTGAAGAGATATATTTTTCCACTTGCTATTTAGGAATTGATGGTGGAAATCGAGGTAAC 5400

A S H N P I D Y N G M K L V T K G A R P
TGCAAGCCATAATCCAAATTGATTATAATGGAATGAATTAGTAACCAAAAGGTGCTCGACC 5460

I S S D T G L K D I Q Q L V E S N N F E
AATCAGCACTGACACAGGCTCTCAAGATATACAGAATTAGTAGAGAGTAATAATTTTTGA 5520

E L N L E K K G N I T K Y S T R D A Y I
AGAGCTCAACCTAGAAAAAAGGGAATATTACCAATATTCCACCCGAGATGCGCTACAT 5580

N H L M G Y A N L Q K I K K I K I V V N
AAATCATTTGATGGGCTATGCTAATCTGCAAAAAATAAAAAATCAAAATAGTTGTGA 5640

S G N G A A G P V I D A I E E C F L R N
TTCTGGGAATGCTGCGAGCTGCTCTCTTATTGATGCTATTGAGGAATGCTTTTACGGAA 5700

N I P I Q F V K I N N T P D G N F P H G
CAATATTCGGATTTCAGTTTCTAAAAATAAATAATACACCCGATGCTAATTTTCCACATGG 5760

I P N P L L P E C R E D T S S A V I R H
TATCCCTAATCCATTACTACCTGAGTGCAGAGAAGATAACCAGCACTGCGGTTATAAGACA 5820

S A D F G I A F D G D F D R C F F F D E
TAGTGTGATTTTTGGTATTGCAATTGATGCTGATTTTGATAGGTGTTTTTCTTTGATGA 5880

N G Q F I E G Y Y I V G L L A E V F L G
AAATGGACAATTTATTGAAGGATACTACATTGCTTGGGTTTATTAGCGGAAGTTTTTATAGG 5940

K Y P N A K I I H D P R L I W N T I D I
GAAATATCCAAACCGCAAAATCATTCATGATCTCTGCGCTTATATGGAATACTATTGATAT 6000

V E S H G G I P I M T K T G H A Y I K Q
CCTAGAAAGTCATGCTGCTATACCTATAATGACTAAAACCGGTCATGCTTACATTAAAGCA 6060

R M R E E D A V Y G G E M S A H H Y F K
AAGAAATGCGTGAAGAGGATGCGCTATATGGCGGGGAAATGAGTGGCGCATCATTATTTTAA 6120

D F A Y C D S G M I P W I L I C E L L S
AGATTTTGCATACTGCGATAGTGGAAATGATTCCTTGGATTTTAAATTTGTGAACTTTTCAG 6180

L T N K K L G E L V C G C I N D W P A S
TCTGACAAATAAAAAATTAGGTGAACCTGCTTTGTGGTTGTATAAACGACTGGCGGGCAAG 6240

G E I N C T L D N P Q N E I D K L F N R
TGGAGAAATAAACTGTACACTAGACAATCCGCAAAATGAAATAGATAAAATTTATTTAATCG 6300

Y K D S A L A V D Y T D G L T M E F S D
TTACAAAGATAGTGGCTTAGCTGTTGATTACACTGATGGAATTAAGTATGGAGTTCTCTGA 6360

W R F N V R C S N T E P V V R L N V E S
TTGGCGTTTAAATGTTAGATGCTCAATAACAGAACCTGTAGTACGATTGAATGTAGAAATC 6420

R N N A I L M Q E K T E E I L N F I S K
TAGGAATAATGCTATTCTTATGCAAGGAAAAACAGAGAAATTCGAATTTTATATCAAA 6480

Fig. 5E

. CT/AU99/00385

End of orf5	Start of orf6
End of orf5	M K V L L T G
ATAAATTTGCACCTGAGTTTCATAATGGGAACAAGAAATATATGAAGTACTTCTGACTGG	6540
S T G M V G K N I L E H D S A S K Y N I	
CTCAACTGGGCATGGTTGGTAAGAAATATATTAGAGCATGATAGTGCAGTAAATATAATAT	6600
L T P T S S D L N L L D K N E I E K F M	
ACTTACTCCAAACCAGCTCTGATTTGAATTTTATTTAGATAAAAAATGAAATAGAAAAATTCAT	6660
L I N M P D C I I H A A G L V G G I H A	
GCTTATCAACATGCCAGACTGTATTATACATCGCAGCGGGATTAGTTGGAGGCCATTTCATGC	6720
N I S R P F D F L E K N L Q M G L N L V	
AAATATAAGCAGGCGCGTTTGATTTTCTGGAAAAAAATTTGCAGATGGCGTTTAAATTTAGT	6780
S V A K K L G I K K V L N L G S S C M Y	
TTCCGTCGCCAAAAAACTAGGTATCAAGAAAGTGCTTAACTTGGGTAGTTCATGCATGTA	6840
P K N F E E A I P E K A L L T G E L E E	
CCCCAAAACTTTGAAGAGGCTATTCCCTGAGAAAGCTCTGTTAACTGGTGAGCTAGAAGA	6900
T N E G Y A I A K I A V A K A C E Y I S	
AACTAATGAGGGATATGCTATTTCGGAAAAATTGCTGTAGCAAAAGCATGCCAATATATATC	6960
R E N S N Y F Y K T I I P C N L Y G K Y	
AAGAGAAAACTCTAATTATTTTATATAAAACAATTATCCCATGTAAATTTATATGCGGAATA	7020
D K F D D N S S H M I P A V I K K I H H	
TGATAAATTTGATGATAACTCGTCAACATATGATTCCGGGCAGTTATAAAAAAATCCATCA	7080
A K I N N V P E I E I W G D G N S R R E	
TGCGAAAAATTAATAATGTCCCAAGAGATCGAAAAATTGGGGGGGATGGTAATTGCGCGCGTGA	7140
F M Y A E D L A D L I F Y V I P K I E F	
GTTTATGTATGCAGAAAGATTTAGCTGATCTTATTTTTTATGTTATTTCCTAAAAATAGAATT	7200
M P N M V N A G L G Y D Y S I N D Y Y K	
CATGCCATAATATGCTAAATGCTGCTTTAGGTTAGGATTATTCAATTAATGCACTATTATAA	7260
I I A E E I G Y T G S F S H D L T K P T	
GATAATTGCGAAGAAATTGCTTATACTGGGAGTTTCTCATGATTTAAGAAAAACCAAC	7320
G M K R K L V D I S L L N K I G W S S H	
AGGAATGAAACCGGAAGCTAGTAGATATTTTCATTGCTTAATAAAATTTGGTTGGTCAAGTCA	7380
F E L R D G I R K T Y N Y Y L E N Q N K	
CTTTGAACTCAGAGATGGCATCAGAAAGACCTATAATTTATTACTTGGAGAAATCAAAATAA	7440

M I T Y P L A S N T W D E Y E Y A A I Q
*
ATGATTACATACCCCACTTGCTAGTAATACTTGGGATGAATATGAGTATGCACCAATACAG 7500
S V I D S K M F T M G K K V E L Y E K N
TCAGTAATTGACTCAAAAATGTTTACCATGGGTAAAAAGCTTGAGTTATATCGAGAAAAAT 7560
F A D L F G S K Y A V M V S S G S T A N
TTTGCTGATTGTTTGGTACCAAAATATGCCGTAATGGTTAGCTCTGGTCTTACAGCTAAT 7620

Fig. 5F

WO 99/61458

PCI/AU99/00385

11/96

L L M I A A L F F T N K P K L K R G D E
CTGTTAATGATTGCTGCECTTTTCTTCACTAATAAACCAGAACTTAAAGAGGTGATGAA 7680

I I V P A V S W S T T Y Y P L Q Q Y G L
ATAATAGTACCTGCAGTGTCTATGGCTTACGACATATPACCECTCTGCAACAGTATGGCTTA 7740

K V K F V D I N K E T L N I D I D S L K
AAGGTGAAGTTTGTCTGATATCAATAAAGAACTTTAAATATTGATATCGATAGTTTGAAA 7800

N A I S D K T K A I L T V N L L G N P N
AATGCTATTTCAGATAAAACAAAAGCAATATTGACAGTAAATTTATTAGGTAATCTTAAT 7860

D F A K I N E I I N N R D I I L L E D N
GATTTTGCAGAAAATAATGAGATAATAAATAATAGGGATATTATCTTACTAGAAAGATAAC 7920

C E S M G A V F Q N K Q A G T F G V M G
TGTGAGTCGATGGGGCGGGCTCTTTCAAAATAAGCAGGCAGGCACATTCGGAGTTATGGGT 7980

T F S S F Y S H H I A T M E G G C V V T
ACCTTTTACTTCTTTTACTCTCATCATATAGCTACAAATGGAAGGGGGCTGCGTAGTTACT 8040

D D E E L Y H V L L C L R A H G W T R N
GATGATGAAGAGCTGTATCATGTATGTTTGTGCTTCGAGCTCATGCTTGGACAGAAAT 8100

L P K E N M V T G T K S D D I F E E S F
TTACCAAAAGAGAAATATGGTTACAGGCACCTAAGAGTGATGATATTTTCCAAGAGTCGTTT 8160

K F V L P G Y N V R P L E M S G A I G I
AAGTTTGTTTTACCAGGATACAAATCTTGGCCCCACTTGAAATGAGTGGTCTATTGGGATA 8220

E Q L K K L P G F I S T R R S N A Q Y F
GAGCAACTTAAAAAGTTACCAAGTTTATATCCACCAGAGCTTCCAATGCACAAATATTTT 8280

V D K F K D H P F L D I Q K E V G E S S
GTAGATAAATTTAAAGATCATCATTCCTTGCATATACAAAAAGAGTTGGTGAAAGTAGC 8340

W F G F S F V I K E G A A I E R K S L V
TGCTTTGCTTTTTCCTTTCCTTATAAAGGAGGGAGCTGCTATTGAGAGGAAGAGTTTAGTA 8400

N N L I S A G I E C R P I V T G N F L K
AATAATCTGATCTCAGCAGGCATTCGAATGCEGACCAATTGTACTGCGGAATTTTCTCAAA 8460

N E R V L S Y F D Y S V H D T V A N A E
AATGAACGTGTTTTGAGTTATTTTGATTACTCTGTACATGATACGGTAGCAATGCECGAA 8520

Y I D K N G F F V G N H Q I P L F N E I
TATATAGATAAGAAATGGTTTTTTTGTGCGAAACCAAGAGATACCTTTGTTTAATGAATA 8580

End of orf7

D Y L R K V L K *

GATTATCTACGAAAAGTATTAAAAAATACTAAGAGGCACCTCTATTTCGAATAGAGTGCCT 8640

Start of orf8

M V L T V K K I L A F G Y S K V L P
TTAAGATGGTATTAAACAGTGAATAAATTTTAGCGTTTGGCTATTCTAAAGTACTACCAE 8700

P V I E Q F V N P I C I F I I T P L I L
CGGTATTGAACAGTTTGTCAATCCAATTTGCATCTTTCATTATCACACCCTAATACTCA 8760

N H L G K Q S Y G N W I L L I T I V S F
ACCACCTGGGTAAGCAAGCTATGGTAATTGGATTATTAATTAATTAATTAATTAATTAATTA 8820

Fig. 5G

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

12/96

S Q L I C G G C S A W I A K I I A E Q R 8880
 CTCAGTTAATATGTGGAGGATGTTCCGCATGGATTGCAAAAATCATTGCAGAACAGAGAA
 I L S D L S K K N A L R Q I S Y N F S I 8940
 TTCTTAGTGAATTTATCAAAAAAATGCTTTACGTCAAAATTCCTATAATTTTCAATTG
 V I I A F A V L I S F L I L S I C F F D 9000
 TTATTATCCGATTTGCGGTATTGATTTCTTTTCTTATATTAAGTATTTGTTTCTTCGATG
 V A R N N S S F L F A I I I C G F F Q E 9060
 TTGCGAGGAATAATTTCTTCATTCTTATTTCGCGATTATTATTTTGGTTTTTTTCAGGAAG
 V D N L F S G A L K G F E K F N V S C F 9120
 TTGATAATTTTATTAGTGGTGGGCTAAAGGTTTTCAAAAATTAATGTATCATGTTTTT
 F E V I T R V L W A S I V I Y G I Y G N 9180
 TTGAAGTAATTAGAGAGTGTCTGCGCTTCTATAGTAATATATGGCATTTCAGGAAATG
 A L L Y F T C L A F T I K G M L K Y I L 9240
 CACTCTTATATTTTACATGTTTACGCTTTTACCATTAAAGGTATGCTAAATATATTTCTG
 V C L N I T G C F I N P N F N R V G I V 9300
 TATGTCTGAATATTAACGGTGTGTTTCATCAATCCTAATTTTATAGAGTTGGGATTGTTA
 N L L N E S K W M F L Q L T G G V S L S 9360
 ATTTGTTAAATGAGTCAAAATGGATGTTTCTTCAATTAACGTTGGGCTCTCACTTAGTT
 L F D R L V I P L I L S V S K L A S Y V 9420
 TGTTTGATAGGCTCGTAATACCATTGATTTTATCTGTCTAGTAACTGGGCTTCTTATGCTC
 P C L Q L A Q L M F T L S A S A N Q I L 9480
 CTTGCTTCAACTAGCTCAATTCATGTTCACTCTTTCTGCGTCTGCAATCAAAATATTAC
 L P M F A R M K A S N T F P S N C F F K 9540
 TACCAATGTTTGTAGAAATGAAGCATCTAACACATTTCCCTCTAATTTGTTTTTTAAAA
 I L L V S L I S V L P C L A L F F F G R 9600
 TTCTGCTTGTATCACTAATTTCTGTTTTGCTTGTCTTGGCTTATTCTTTTTTGGTCTG
 D I L S I W I N P T F A T E N Y K L M Q 9660
 ATATATTATCAATATGGATAAACCCTACATTTGCAACTGAAATTTATAATTAATGCAAA
 I L A I S Y I L L S M M T S F H F L L L 9720
 TTTTACGTATAAAGTTACATTTTATTGTCAATGATGACATCTTTTCAATTTCTGTTATTAG
 G I G K S K L V A N L N L V A G L A L A 9780
 GAATTTGGTAATCTAAGCTTGTTCGAAATTTAAATCTGGTTGCAAGGCTGCACTTGGTG
 A S T L I A A H Y G L Y A I S M V K I I 9840
 CTTCAACGTTAATGCGAGCTCATTATGGCCTTTATGCAATATCTATGCTAAAAATAATAT
 Y P A F O F Y Y L Y V A F V Y F N R A K 9900
 ATCCGGCTTTTCAATTTTATACCTTTATGTAGCTTTTGTCTATTTTAAATAGAGCGAAA

Start of orf9, End of orf8

M S I D L L F S I T E I A I V F S C T I
 N V Y *
 ATGTCATTTGATTTTACTTTTTTCAATTAAGTGAATGCGAATTTGTTTTTCTTGCATATT 9960
 Y I F T Q C L L M R R I Y L D K S I L I 10020
 TACATATTTTACTCAATGTTGTTAATGCGGAGGATCTATTTAGATAAAAGTATTTTAATT
 L L C L L F F L V I I Q L P E L N V N G 10080
 CTTTATGCTTGCTCTTTTTTTTAGTAATCATTCAACTTCTGAGCTTAATGTAAACCGT

Fig. 5H

PCT/AU99/00385

L V D S L K L S L P L L M V F I A F Q K TTGGTCGATTCTTTAAAGTTATCACTGCCTTTATTGATGGTCTTTATCGCTTTTCAAAAA	10140
P K L C L W V I I A L L F L N S A F N F CCGAAATTATGCTTGTGGGTTATTATTGCATTGTTGTTTTTGAAGCTCTGCATTTAATTTT	10200
L Y L K T F D K F S S F P F T F F I L L TTATATTTAAAGACATTTCGATAAGTTTAGCTCATTTCCCTTTACTTTTTTTATATTGCTG	10260
F Y L F R L G I G N L P V Y K N K K F Y TTTTACTTGTTTAGATTGGGAATTGGTAATTTACCGGTTTATAAAAAATAAAAAATTTTAC	10320
A L I F L F I L I D I M Q S L L I N Y R GCGTTGATTTTTCTCTTTATATTAATAGACATAATGCAGTCATTGTTAATAAATTATAGG	10380
G Q I L Y S V I C I L I L V F K V N L R GGGCAGATTTTATATTTCCGTAATTTGCATCCTGATACTGTGTTTAAAGTTAATTTAAGA	10440
K K I P Y F F L M L P V L Y V I I M A Y AAAAAGATTCCATACTTTTTTTTTTAATGCTGCCAGTTTTTATATGTAATTATTATGGCTTAT	10500
I G F N Y F N K G V T F F E P T A S N I ATTGGTTTTAATTATTTTCAATAAAGGCGTAACCTTTTTTTGAACCTACAGCAAGTAATATT	10560
E R T G G M I Y Y L V S Q L G D Y I F H G GAACGTACGGGGATGATATATTATTGGTTTCACAGCTTGGTGATTATATATTCATGGT	10620
M G T L N F L N N G G Q Y K T L Y G L P ATGGGGACATTAAATTTCTTAAATAACGGCGGACAATATAAGACGTTATATGGACTTCCA	10680
S L I P N D P H D F L L R F F I S I G V TCATTAATTCCTAATGACCCTCATGATTTTTTTATTACGGTCTCTTTATAAGTATTGGTGTG	10740
I G A L V Y H S I F F V F F R R I S F L ATAGGAGCATTGGTTTATCATTCTATATTTTTTGTTTTTTTTTAGGAGAATATCTTTCTTA	10800
L Y E R N A P F I V V S C L L L L Q V V TTATATGAGAGAAATGCTCCTTTCATTGTTGTAAGTTGTTTGTTACTGTTACAAGTTGTG	10860
L I Y T L N P F D A F N R L I C G L T V TTAATTTTATACATTAAACCTTTTGATGCTTTTAATCGATTGATTGCGGGCTTACAGTT	10920

End of orf9

M D L Q K L D K Y T C N G N L D A
GGAGTTGTTTATGGATTTCGAAAAATTAGA TAAGTATACCTGTAATGGAAATTTAGACGC 10980

P L V S I I I A T Y N S E L D I A K C L
TCCACTTGTTTCAATAATCATTGCAACTTATAATTCTGAACTTGATATAGCTAAGTGTTT 11040

Q S V T N Q S Y K N I E I I I M D G G S
GCAATCGGTAACATAATCAATCTTATAAGAATATTGAAATCATAATAATGGATGGAGGATC 11100

S D K T L D I A K S F K D D R I K I V S
TTCTGATAAACGCTTGATATTGCAAAATCGTTTAAAGACGACCGAATAAAAAATAGTTTC 11160

E K D R G I Y D A W N K A V D L S I G D
AGAGAAAGATCGTGGAATTTATGATGCCTGGAATAAAGCAGTTGATTTATCCATTGGTGA 11220

W V A F I G S D D V Y Y H T D A I A S L
TTGGGTAGCATTTATTGGTTCAGATGATGTTTACTATCATA CAGATGCAATTGCTTCATT 11280

M K G V M V S N G A P V V Y G R T A H E
GATGAAGGGGGTTATGGTATCTAATGGCGCCCCTGTGGTTTATGGGAGGACAGCGCACGA 11340

Fig. 5l

WO 99/61458

ref/AU99/00385

14/96

G P D R N I S G F S G S E W Y N L T G F
AGGTCCCGATAGGAACATATCTGGATTTTCAGGCAGTGAATGGTACAACCTAACAGGATT 11400
K F N Y Y K C N L P L P I M S A I Y S R
TAAGTTTAATTATTACAAATGTAATTTACCATTGCCCATTATGAGC\$CAATATATTCTCG 11460
D F F R N E R F D I K L K I V A D A D W
TGATTTCTTCAGAAACGAACGTTTGTATTTAAATTAATAAATTGTTGCTGACGCTGATTG 11520
F L R C F I K W S K E K S P Y F I N D T
GTTTCTGAGATGTTTCATCAAAATGGAGTAAAGAGAAGTCACCTTATTTTATTAATGACAC 11580
T P I V R M G Y G G V S T D I S S Q V K
GACCCCTATTGTTAGAATGGGATATGGTGGGGTTTCGACTGATATTTCTTCTCAAGTTAA 11640
T T L E S F I V R K K N N I S C L N I Q
AACTACGCTAGAAAGTTTCATTGTACGCAAAAAGAATAATATATCCTGTTTAAACATACA 11700
L I L R Y A K I L V M V A I K N I F G N
GCTGATTTCTTAGATATGCTAAATTTCTGGTGATGGTAGCGATCAAAAATATTTTGGCAA 11760
N V Y K L M H N G Y H S L K K I K N K I
TAATGTTTATAAATTAATGCATAACGGGTATCATTCCCTAAAGAAAATCAAGAATAAAAT 11820

Start of orf11, End of orf10

M K I V Y I I T G L T C G G A E H L M T
*
ATGAAGATTGTTTATATAATAACCGGGCTTACTTGTGGTGGAGCCGAACACCTTATGACG 11880
Q L A D Q M F I R G H D V N I I C L T G
CAGTTAGCAGACCAAATGTTTATACGCGGGCATGATGTTAATATTATTTGTCTAACTGGT 11940
I S E V K P T Q N I N I H Y V N M D K N
ATATCTGAGGTAAAGCCAACACAAAATATTAATATTCTATTATGTTAATATGGATAAAAAT 12000
F R S F F R A L F Q V K K I I V A L K P
TTTAGAAGCTTTTATAGAGCTTTATTTCAAGTAAAAAAATAATTGTGCGCTTAAAGCCA 12060
D I I H S H M F H A N I F S R F I R M L
GATATAATACATAGTCATATGTTTCATGCTAATATTTTATAGTCGTTTTATTAGGATGCTG 12120
I P A V P L I C T A H N K N E G G N A R
ATTCCAGCGGTGCCCTGATATGTACCGCACACAACAAAATGAAGGTGGCAATGCAAGG 12180
M F C Y R L S D F L A S I T T N V S K E
ATGTTTTGTTATCGACTGAGTGATTTTTTAGCTTCTATTACTACAAATGTAAGTAAAGAG 12240
A V Q E F I A R K A T P K N K I V E I P
GCTGTTCAAGAGTTTATAGCAAGAAAGGCTACACCTAAAAATAAAATAGTAGAGATTCCG 12300
N F I N T N K F D F D I N V R K K T R D
AATTTTATTAATACAAATAAATTTGATTTTGATATTAATGTCAGAAAGAAAACGCGAGAT 12360
A F N L K D S T A V L L A V G R L V E A
GCTTTTAAATTTGAAAGACAGTACAGCAGTACTGCTCGCAGTAGGAAGACTTGTTGAAGCA 12420
K D Y P N L L N A I N H L I L S K T S N
AAAGACTATCCGAACCTTATAAATGCAATAAATCATTGATTCTTTCAAAAACATCAAAT 12480
C N D F I L L I A G D G A L R N K L L D
TGTAATGATTTTATTTTGCTTATTGCTGGCGATGGCGCATTAAGAAATAAATTATTGGAT 12540
L V C Q L N L V D K V F F L G Q R S D I
TTGGTTTGTCAATTGAATCTTGTGGATAAAGTTTTCTTCTTGGGGCAAAGAAGTGATATT 12600

Fig. 5J

WO 99/61458

PL/AU99/00385

15/96

K E L M C A A D L F V L S S E W E G F G AAAGAATTAATGTGTGCTGCAGATCTTTTGTTTTGAGTTCTGAGTGGGAAGGTTTGGT	12660
L V V A E A M A C E R P V V A T D S G G CTCGTTGTTGCAGAAGCTATGGCGTGTGAACGTCCCGTTGTTGCTACCGATTCTGGTGGG	12720
V K E V V G P H N D V I P V S N H I L L GTTAAAGAAGTCGTTGGACCTCATAATGATGTTATCCCTGTCAGTAATCATATTCTGTTG	12780
A E K I A E T L K I D D N A R K I I G M GCAGAGAAAATCGCTGAGACACTTAAATAGATGATAACGCAAGAAAAATAATAGGTATG	12840
K N R E Y I V S N F S I K T I V S E W E AAAAATAGAGAATATATTGTTTCCAATTTTCAATTAAAACGATAGTGAGTGGGAG	12900
<p style="text-align: right;">End of orf11</p>	
R L Y F K Y S K R N N I I D * CGCTTATATTTTAAATATTCCAAGCGTAATAATATAATTGAT TGAAAATATAAGTTTGTA	12960
CTCTGGATGCAATAGTTTCTCTATGCTGTTTCTTACTGGCTCCGTATTTTACTTATAG	13020
CTGGATTTTGTATATATCAGTATTAATCTGTCTCAACTTCATCTAGACTACATTCAAGC	13080
<p style="text-align: right;">Start of gnd</p>	
M S K Q Q I CGCGCATGCGTCGCGCGGTGACTACACCTGACAGGAGTATGTAATGTCCAAGCAACAGAT	13140
G V V G M A V M G R N L A L N I E S R G CGGCGTCGTGCGTATGGCAGTGATGGGGCGCAACCTGGCGCTCAACATCGAAAGCCGCGG	13200
Y T V S I F N R S R E K T E E V V A E N TTATACCGTCTCCATCTTCAACCGCTCCCGCGAGAAACTGAAGAAGTTGTTGCCGAGAA	13260
P D K K L V P Y Y T V K E F V E S L E T CCCGGATAAGAACTGGTTTCCTTATTACACGGTGAAAGAGTTTCGTGAGTCTCTTGAAAC	13320
P R R I L L M V K A G A G T D A A I D S CCCACGTGCTATCCTGTTAATGGTAAAAGCAGGGGCGGAACTGATGCTGCTATCGATTC	13380
L K P Y L D K G D I I I D G G N T F F Q CCTGAAGCCGTATCTGGATAAAGGCGACATCATTATTGATGGTGGCAACACCTTCTTCCA	13440
D T I R R N R E L S A E G F N F I G T G GGACACTATCCGTGTAACCGTGAACGTGCCGCGGAAGGCTTTAACTTCATCGGTACCGG	13500
V S G G E E G A L K G P S I M P G G Q K CGTGTCCGCGGTGAAGAGGGCGCCCTGAAAGGCCCATCTATCATGCCAGGTGGCCAGAA	13560
E A Y E L V A P I L T K I A A V A E D G AGAAGCGTATGAGCTGGTTGCGCCTATCCTGACCAAGATTGCTGCGGTTGCTGAAGATGG	13620
E P C I T Y I G A D G A G H Y V K M V H CGAACCATGTATAACTTACATCGGTGCTGACGGTGCGGGTCACTACGTGAAGATGGTGCA	13680
N G I E Y G D M Q L I A E A Y S L L K G CAACGGTATCGAATATGGCGATATGCAGCTGATTGTGTAAGCCTATTCTCTGCTTAAAGG	13740
G L N L S N E E L A T T F T E W N E G E CGGCCTTAATCTGTCTAACGAAGAGCTGGCAACCACTTTTACCGAGTGGAATGAAGGCGA	13800
L S S Y L I D I T K D I F T K K D E E G GCTAAGTAGCTACCTGATTGACATCACCAAAGACATCTTCACCAAAAAAGATGAAGAGGG	13860

Fig. 5K

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

16/96

K Y L V D V I L D E A A N K G T G K W T TAAATACCTGGTTGATGTGATCCTGGACGAAGCTGCGAACAAGGCACCGGTAAATGGAC	13920
S Q S S L D L G E P L S L I T E S V F A CAGCCAGAGCTCTCTGGATCTGGGTGAACCGCTGTGCGTGATCACCGAATCCGTATTCCG	13980
R Y I S S L K D Q R I A A S K V L S G P TCGCTACATCTCTTCTCTGAAAGACCAGCGCATTGCGGCATCTAAAGTGCTGTCTGGTCC	14040
Q A K L A G D K A E F V E K V R R A L Y GCAGGCTAAACTGGCTGGTGATAAAGCAGAGTTGCTTGAGAAAGTCCGTCGCGCGCTGTA	14100
L G K I V S Y A Q G F S Q L R A A S D E CCTGGGTAAATCGTCTCTTATGCCCAAGGCTTCTCTCAACTGCGTGCCGCGTCTGACGA	14160
Y N W D L N Y G E I A K I F R A G C I I ATACAACTGGGATCTGAACTACGGCGAAATCGCGAAGATCTTCCGCGCGGGCTGCATCAT	14220
R A Q F L Q K I T D A Y A E N K G I A N TCGTGCGCAGTTCCTGCAGAAAATTACTGACGCGTATGCTGAAAACAAAGGCATTGCTAA	14280
L L L A P Y F K N I A D E Y Q Q A L R D CCTGTTGCTGGCTCCGTACTTCAAAAATATCGCTGATGAATATCAGCAAGCGCTGCGTGA	14340
V V A Y A V Q N G I P V P T F S A A V A TGTAAGTGCTTATGCTGTGCAGAACGGTATTCCGGTACCGACCTTCTCTGCAGCGGTAGC	14400
Y Y D S Y R S A V L P A N L I Q A Q R D CTACTACGACAGCTACCGTTCTGCGGTACTGCCGGCTAATCTGATTTCAGGCACAGCGTGA	14460
Y F G A H T Y K R T D K E G V F H T G TTACTTCGGTGCGCACACGTATAAACGCACTGATAAAGAAGGTGTGTTCCACACCG	14516

Fig. 5L

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

17/96

GTAACCAAGGGCGGTACGTGCATAAATTTTAATGCTTATCAAAACTATTAGCATTAAAAA 60

Start of orf1
M N K E T V S I I M P V Y N
TATATAAGAAATTCTCAAATGAAGAAAGAAACCGTTTCAATAATTATGCCCCGTTTACAAT 120

G A K T I I S S V E S I I H Q S Y Q D F
GGGGCCAAACTATAATCTCATCAGTAGAATCAATTATACATCAATCTTATCAAGATTTT 180

V L Y I I D D C S T D D T F S L I N S R
GTTTTGTATATCATTGACGATTGTAGCACCGATGATACATTTTCATTAATCAACAGTCGA 240

Y K N N Q K I R I L R N K T N L G V A E
TACAAAAACAATCAGAAAAATAAGAATATTGCGTAACAGACAAATTTAGGTGTTGCAGAA 300

S R N Y G I E M A T G K Y I S F C D A D
AGTCGAAATTATGGAATAGAAATGGCCACGGGGAATATATTTCTTTTGTGATGCGGAT 360

D L W H E K K L E R Q I E V L N N E C V
GATTTGTGGCAGAGAAAAAATTAGAGCGTCAAATCGAAGTGTTAAATAATGAATGTGTA 420

D V V C S N Y Y V I D N N R N I V G E V
GATGTGGTATGTTCTAATTATTATGTTATAGATAACAATAGAAATATTGTTGGCGAAGTT 480

N A P H V I N Y R K M L M K N Y I G N L
AATGCTCCTCATGTGATAAATTATAGAAAAATGCTCATGAAAACTACATAGGGAATTTG 540

T G I Y N A N K L G K F Y Q K K I G H E
ACAGGAATCTATAATGCCAACAAATGGGTAAGTTTTTCAAAAAAAGATTGGTCACGAG 600

D Y L M W L E I I N K T N G A I C I Q D
GATTATTTGATGTGGCTGGAAATAATTAATAAAACAAATGGTGCTATTTGTATTCAAGAT 660

N L A Y Y M R S N N S L S G N K I K A A
AATCTGGCGTATTACATGCGTTCAAATAATTCACATATCGGGTAATAAAATTAAGCTGCA 720

K W T W S I Y R E H L H L S F P K T L Y
AAATGGACATGGAGTATATATAGAGAACATTTACATTTGTCCTTTCCAAAAACATTATAT 780

Y F L L Y A S N G V M K K I T H S L L R
TATTTTTTATATATGCTTCAAATGGAGTCATGAAAAAATAACACATTCATTTAAGG 840

Start of orf2, End of orf1
R K E T K K *
V K S A A K L I F L F L F T
AGAAAGGAGACTAAAAAGTGAAGTCAGCGGCTAAGTTGATTTTTTTATTCTCTATTACAC 900

L Y S L Q L Y G V I I D D R I T N F D T
TTTATAGTCTCCAGTTGTATGGGGTTATCATAGATGATCGTATAACAAATTTTGATACAA 960

K V L T S I I I I F Q I F F V L L F Y L
AGGTATTAAGTAGTATTATAATTATATTTTCAGATTTTTTTGTTTTATTATTTTATCTAA 1020

T I I N E R K Q Q K K F I V N W E L K L
CGATTATAAATGAAAGAAAACAGCAGAAAAAATTTATCGTGAAGTGGGAGCTAAAGTTAA 1080

I L V F L F V T I E I A A V V L F L K E
TACTCGTTTTCTTTTTGTGACTATAGAAATGCTGCTGTAGTTTTATTCTTAAAGAAG 1140

G I P I F D D D P G G A K L R I A E G N
GTATTCCTATATTTGATGATGATCCAGGGGGGCTAAACTTAGAATAGCTGAAGGTAATG 1200

Fig. 6A

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

18/96

G L Y I R Y I K Y F G N I V V F A L I I GACTTTACATTAGATATATTAAGTATTTTGGTAATATAGTTGTGTTTGCATTAATTATTC	1260
L Y D E H K F K Q R T I I F V Y F T T I TTTATGATGAGCATAAATTCAAACAGAGGACCATCATATTTGTATATTTTACAACGATTG	1320
A L F G Y R S E L V L L I L Q Y I L I T CTTTATTTGGTTATCGTTCTGAATTGGTGTGCTCATCTCTCAATATATATTGATTACCA	1380
N I L S K D N R N P K I K R I I G Y F L ATATCCTGTCAAAGGATAACCGTAATCCTAAAATAAAAAGAATAATAGGGTATTTTTTAT	1440
L V G V V C S L F Y L S L G Q D G E Q N TGGTAGGGGTTGTATGCTCGTTGTTTATCTAAGTTTAGGACAAGACGGAGAACAAAATG	1500
D S Y N N M L R I I N R L T I E Q V E G ACTCATATAATAATATGTTAAGGATAATTAATAGGTTAACAATAGAGCAAGTTGAAGGTG	1560
V P Y V V S E S I K N D F F P T P E L E TTCCATATGTTGTTTCTGAATCTATTAAGAACGATTCTTTCCGACACCAGAGTTAGAAA	1620
K E L K A I I N R I Q G I K H Q D L F Y AGGAATTAAGCAATAATAAATAGAAATACAGGGAATAAAGCATCAAGACTTATTTTATG	1680
G E R L H K Q V F G D M G A N F L S V T GAGAACGGTTACATAAACAGTATTTGGAGACATGGGAGCAAATTTTATCAGTTACTA	1740
T Y G A E L L V F F G F L C V F I I P L CGTATGGAGCAGAACTGTTAGTTTTTTTGGTTTTCTCTGTGTATTTCATTATCCCTTAG	1800
G I Y I P F Y L L K R M K K T H S S I N GGATATATATACCTTTTTTATCTTTTAAAGAGAATGAAAAAACCCATAGCTCGATAAATT	1860
C A F Y S Y I I M I L L Q Y L V A G N A GCGCATTCTATTCATATATCATTATGATTTTATTGCAATACTTAGTGGCTGGGAATGCAT	1920
S A F F F G P F L S V L I M C T P L I L CGGCCTTCTTTTTTGGTCCTTTCTCTCCGTATTGATAATGTGTACTCTCTGATCTTAT	1980
Start of orf3	
M K I S V I T V T Y L H D T L K R L S R N E N I S Y N C D L TGCATGATACGTTAAAGAGATTATCACGAAATGAAATATCAGTTATAACTGTGACTTAT	2040
End of orf2	
N N A E G L E K T L S S L S I L K I K P * AATAATGCTGAAGGGTTAGAAAAAATTTAAGTAGTTTATCAATTTTAAAAATAAAACCT	2100
F E I I I V D G G S T D G T N R V I S R TTTGAGATTATTATAGTTGATGGCGGCTCTACAGATGGAACGAATCGTGTTCATTAGTAGA	2160
F T S M N I T H V Y E K D E G I Y D A M TTTACTAGTATGAATATTACACATGTTTATGAAAAAGATGAAGGGATATATGATGCGATG	2220
N K G R M L A K G D L I H Y L N A G D S AATAAGGGCCGAATGTTGGCCAAAGGCGACTTAATACATTATTTAAACGCCGCGATAGC	2280
V I G D I Y K N I K E P C L I K V G L F GTAATTGGAGATATATATAAAATATCAAAGAGCCATGTTTGATTAAAGTTGGCCTTTTC	2340
E N D K L L G F S S I T H S N T G Y C H GAAATGATAAACTTCTGGGATTTTCTTCTATAACCCATTCAAATACAGGGTATTGTCAT	2400

Fig. 6B

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

19/96

Q G V I F P K N H S E Y D L R Y K I C A CAAGGGGTGATTTTCCCAAAGAATCATTGAGAATATGATCTAAGGTATAAAATATGTGCT	2460
D Y K L I Q E V F P E G L R S L S L I T GATTATAAGCTTATTCAAGAGGTGTTTCCTGAAGGGTTAAGATCTCTATCTTTGATTACT	2520
S G Y V K Y D M G G V S S K K R I L R D TCGGGTTATGTAAAATATGATATGGGGGAGTATCTTCAAAAAAAGAATTTTAAGAGAT	2580
K E L A K I M F E K N K K N L I K F I P AAAGAGCTTGCCAAAATTATGTTTGAAAAAATAAAAAAACCTTATTAAGTTTATTCCA	2640
I S I I K I L F P E R L R R V L R K M Q ATTTCAATAATCAAAATTTTATTCCTGAACGTTTAAGAAGAGTATTGCGGAAAATGCAA	2700
 Start of orf4 End of orf3 Y I C L T L F F M K N S S P Y D N E * M I M N K I	
TATATTTGTCTAACTTTATTCTTCATGAAGAATAGTTACCATATGATAATGAATAAAAT	2760
K K I L K F C T L K K Y D T S S A L G R CAAAAAATACTTAAATTTTGCACTTTAAAAAATATGATACATCAAGTGCTTTAGGTAG	2820
E Q E R Y R I I S L S V I S S L I S K I AGAACAGGAAAGGTACAGGATTATATCCTTGCTGCTTATTTCAAGTTTGATTAGTAAAT	2880
L S L L S L I L T V S L T L P Y L G Q E ACTCTCACTACTTTCTCTTATATTAAGTGAAGTTTAACTTTACCTTATTTAGGACAAGA	2940
R F G V W M T I T S L G A A L T F L D L GAGATTTGGTGTATGGATGACTATTACCAGTCTTGGTGCTGCTCTGACATTTTGGACTT	3000
G I G N A L T N R I A H S F A C G K N L AGGTATAGGAAATGCATTAACAAACAGGATCGCACATTTCATTGCGTGTGGCAAAATTT	3060
K M S R Q I S G G L T L L A G L S F V I AAAGATGAGTCGGCAAATTAGTGGTGGGCTCACTTTGCTGGCTGGATTATCGTTTGTCTAT	3120
T A I C Y I T S G M I D W Q L V I K G I AACTGCAATATGCTATATTACTTCTGGCATGATTGATTGGCACTAGTAATAAAAGGTAT	3180
N E N V Y A E L Q H S I K V F V I I F G AAACGAGAATGTGTATGCAGAGTTACAACACTCAATTAAAGTCTTTGTAATCATATTTGG	3240
L G I Y S N G V Q K V Y M G I Q K A Y I ACTTGGAATTTATTCAAATGGTGTGCAAAAAGTTTATATGGGAATACAAAAAGCCTATAT	3300
S N I V N A I F I L L S I I T L V I S S AAGTAATATGTTAATGCCATATTATATTGTTATCTATTACTCTAGTAATATCGTC	3360
K L H A G G L P V L I V S T L G I Q Y I S GAAACTACATGCGGGACTACCAGTTTAAATTGTCAGCACTCTTGGTATTCAATACATATC	3420
G I Y L T I N L I I K R L I K F T K V N GGGAATCTATTTAACAATTAATCTTATTATAAAGCGATTAAATAAGTTTACAAAAGTTAA	3480
I H A K R E A P Y L I L N G F F F F I L CATACATGCTAAAAGAGAAGCTCCATATTTGATATTAACGGTTTTTCTTTTTTATTTT	3540
Q L G T L A T W S G D N F I I S I T L G ACAGTTAGGCACTCTGGCAACATGGAGTGGTGATAACTTTATAATATCTATAACATTGGG	3600

Fig. 6C

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

20/96

V T Y V A V F S I T Q R L F Q I S T V P 3660
TGTTACTTATGTTGCTGTTTTTAGCATTACACAGAGATTATTTCAAATATCTACGGTCCC
L T I Y N I P L W A A Y A D A H A R N D 3720
TCTTACGATTATAACATCCCGTTATGGGCTGCTTATGCAGATGCTCATGCACGAATGA
T Q F I K K T L R T S L K I V G I S S F 3780
TACTCAATTTATAAAAAAGACGCTCAGAACATCATTGAAAAAGTGGGTATTTTCATCATT
L L A F I L V V F G S E V V N I W T E G 3840
CTTATTGGCCTTCATATTAGTAGTGTTCGGTAGTGAAGTCGTTAATATTTGGACAGAAGG
K I Q V P R T F I I A Y A L W S V I D A 3900
AAAGATTTCAGGTACCTCGAACATTCATAATAGCTTATGCTTTATGGTCTGTTATTGATGC
F S N T F A S F L N G L N I V K Q Q M L 3960
TTTTTCGAATACATTTGCAAGCTTTTTAAATGGTTTGAACATAGTTAAACAACAAATGCT
A V V T L I L I A I P A K Y I I V S H F 4020
TGCTGTTGTAACATTGATATTGATCGCAATTCAGCAAAATACATCATAGTTAGCCATTT
G L T V M L Y C F I F I Y I V N Y F I W 4080
TGGGTTAACTGTTATGTTGTACTGCTTCATTTTTATATATATTGTAATTACTTTATATG

Start of orf5, End of orf4
M K M

Y K C S F K K H I D R Q L N I R G * 4140
GTATAAATGTAAGTTTAAAAACATATCGATAGACAGCTTAATATAAGAGGATGAAATG
K Y I P V Y Q P S L T G K E K E Y V N E 4200
AAATATATACCAAGTTTACCAACCGTCATTGACAGGAAAAGAAAAGAATATGTAATGAA
C L D S T W I S S K G N Y I Q K F E N K 4260
TGTCTGGAAGTCAACCGTGGATTTCATCAAAAGGAACTATATTGAGAGCTTTGAAAATAAA
F A E Q N H V Q Y A T T V S N G T V A L 4320
TTTGGGAAACAAACCATGTCGAATATGCAACTACTGTAAGTAATGGAACGGTTGCTCTT
H L A L L A L G I S E G D E V I V P T L 4380
CATTTAGCTTTGTAGCGTTAGGTATATCGGAAGGAGATGAAGTTATTTGTTCCAACTG
T Y I A S V N A I K Y T G A T P I F V D 4440
ACATATATAGCATCACTTAATGCTATAAAATACACAGGAGCCACCCCCATTTTCGTTGAT
S D N E T W Q M S V S D I E Q K I T N K 4500
TCAGATAATGAAACTTGGCAATGTCTGTTAGTGACATAGAACAAAAATCACTAATAAA
T K A I M C V H L Y G H P C D M E Q I V 4560
ACTAAAGCTATTATGTGTGTCCTTTTATACGGACATCCATGTGATATGGAACAAATTGTA
E L A K S R N L F V I E D C A E A F G S 4620
GAAGTGGGCAAAAGTAGAAATTTGTTTCTAATTGAAGATTGCGGCTGAAGCCTTTGGTTCT
K Y K G K Y V G T F G D I S T F S F F G 4680
AAATATAAAGGTAATATGTGGGAACATTTGGAGATATTTCTACTTTTAGCTTTTTTTGGA
N K T I T T G E G G M V V T N D K T L Y 4740
AATAAACTATTACTACAGGTGAAGGTGGAATGGTTGTCACGAATGACAAAACACTTTAT
D R C L H F K G Q G L A V H R Q Y W H D 4800
GACCGTTGTTTACATTTTAAAGGCAAGGATTAGCTGTACATAGGCAATATTGGCATGAC
V I G Y N Y R M T N I C A A I G L A Q L 4860
GTTATAGGCTACAAATTATAGGATGACAAATATCTGCGCTGCTATAGGATTAGCCCCAGTTA

Fig. 6D

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

21/96

E Q A D D F I S R K R E I A D I Y K K N 4920
GAACAAGCTGATGATTTTATATCAGGAAAACGTGAAATTGCTGATATTTATAAAAAAAT
I N S L V Q V H K E S K D V F H T Y W M 4980
ATCAACAGCTCTTGTACAACTCCACAAGGAAAGTAAAGATGTTTTTCACACTTATTGGATG
V S I L T R T A E E R E E L R N H L A D 5040
GTCTCAATTCTTAAGTAGGACCGCAAGGAAAGAGAGGAATTAAGGAATCACCTTGCAGAT
K L I E T R P V F Y P V H T M P M Y S E 5100
AACTCATCGAACAAGGCCAGTTTTTTACCTGTCCACAGGATGCCAATGTACTCGGAA
K Y Q K H P I A E D L G W R G I N L P S 5160
AAATATCAAAAGCAACCTATAGCTGAGGATCTTGGTTGGCGTGGAAATTAATTTACCTAGT
F P S L S N E Q V I Y I C E S I N E F Y 5220
TTCCCCAGCCTATCGAATGAGCAAGTTATTTATATTTGTGAATCTATTACGAATTTTAT

End of orf5 Start of orf6
S D K * M K I A L N S D 5280
AGTGATAAATAGCCTAAATATTGTAAAGGTCATTCATGAATTTGCGTTGAATTCAGAT
G F Y E W G G G I D F I K Y I L S I L E 5340
GGATTTTACAGAGTGGGGCGGTGGAATTTGATTTTATTAATATATTCTGTCAATATTAGAA
T K P E I C I D I L L P R N D I H S L I 5400
ACGAAACCAGAAATATGTATCGATATTCTTTTACCGAGAAATGATATACATTCTCTTATA
R E K A F P F K S I L K A I L K R E R P 5460
AGAGAAAAGCATTTCCTTTTAAAGTATATTAAAAGCAATTTTAAAGAGGGAAAGGCCT
R W I S L N R F N E Q Y Y R D A F T Q N 5520
CGATGGATTTCATTAAATAGATTAAATGAGCAATACTATAGAGATGCCTTTACACAAAAT
N I E T N L T F I K S K S S A F Y S Y F 5580
AATATAGAGACGAATCTTACCTTTATTAAGTAAGAGCTCTGCCTTTTATTCATATTTT
D S S D C D V I L P C M R V P S G N L N 5640
GATAGTAGCGATTGTGATGTTATCTTCCTTGCGTGTTCCTTCGGGAAATTTGAAT
K K A W I G Y I Y D F Q H C Y Y P S F F 5700
AAAAAGCATGGATTGGTTATATTATGACTTTCAACACTGTTACTATCCTTCATTTTTT
S K R E I D Q R N V F F K L M L N C A N 5760
AGTAAGCGAGAAATAGATCAAAGGAATGTGTTTTTAAATTGATGCTCAATTGCGCTAAC
N I I V N A H S V I T D A N K Y V G N Y 5820
AATATTATTGTTAATGCACATTAGTTATTACCGATGCAAATAAATATGTTGGGAATTAT
S A K L H S L P F S P C P Q L K W F A D 5880
TCTGCAAAACTACATTCTCTTCCATTAGTCCATGCCCTCAATTAAATGGTTTCGCTGAT
Y S G N I A K Y N I D K D Y F I I C N Q 5940
TACTCTGGTAATATTGCCAAATATAATATTGACAAGGATTATTTTATAATTTGCAATCAA
F W K H K D H A T A F R A F K I Y T E Y 6000
TTTTGGAAACATAAAGATCATGCAACTGCTTTTAGGGCATTAAATTTTACTGAATAT
N P D V Y L V C T G A T Q D Y R F P G Y 6060
AATCCTGATGTTTATTAGTATGCACGGGAGCTACTCAAGATTATCGATTCCCTGGATAT
F N E L M V L A K K L G I E S K I K I L 6120
TTTAATGAATTGATGGTTTTGGCAAAAAGCTCGGAATTGAATCGAAAATTAAGATATTA

Fig. 6E

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

22/96

G H I P K L E Q I E L I K N C I A V I Q
GGGCATATACCTAACTTGAACAAATTGAATTAATCAAAAATTGCATTGCTGTAATACAA 6180

P T L F E G G P G G G V T F D A I A L G
CCAACCTTATTTGAAGCGGGGCTGGAGGGGGGTAACATTTGACGCTATTGCATTAGGG 6240

K K V I L S D I D V N K E V N C G D V Y
AAAAAGTTATACATCTGACATAGATGTCAATAAAGAAGTTAATTGCGGTGATGTATAT 6300

F F Q A K N H Y S L N D A M V K A D E S
TTCTTTTCAGGCAAAAACCATTATTCATTAAATGACGCGATGGTAAAAGCTGATGAATCT 6360

K I F Y E P T T L I E L G L K R R N A C
AAAATTTTATGAACTACAACCTCTGATAGAATTGGGTCTCAAAGACGCAATGCGTGT 6420

A D F L L D V V K Q E I E S R S * End of orf6
GCAGATTTTCTTTTAGATGTTGTGAAACAAGAAATTGAATCCCGATCT TAATATATTCAA 6480

Start of orf7
M T K V A L I T G V T G Q D G S Y
GAGGTATATAATGACTAAAGTCGCTCTTATTACAGGTGTAACGGACAAGATGGATCTTA 6540

L A E F L L D K G Y E V H G I K R R A S
TCTAGCTGAGTTTGTCTTGATAAAGGTATGAAGTTCATGGTATCAAACGCCGAGCCTC 6600

S F N T E R I D H I Y Q D P H G S N P N
ATCTTTTAATACAGAACGCATAGACCATATTTATCAAGATCCACATGGTTCTAACCCAAA 6660

F H L H Y G D L T D S S N L T R I L K E
TTTTCACTTGCACTATGGAGATCTGACTGATTCATCTAACCTCACTAGAATTCTAAAGGA 6720

V Q P D E V Y N L A A M S H V A V S F E
GGTACAGCCAGATGAAGTATATAATTTAGCTGCTATGAGTCACGTAGCAGTTTCTTTTGA 6780

S P E Y T A D V D A I G T L R L L E A I
GTCTCCAGAATATACAGCCGATGTCGATGCAATTGGTACATTACGTTTACTGGAAGCAAT 6840

R F L G L E N K T R F Y Q A S T S E L Y
TCGCTTTTATAGGATTGGAAAACAAACGCGTTTCTATCAAGCTTCAACCTCAGAATTATA 6900

G L V Q E I P Q K E S T P F Y P R S P Y
TGGACTTGTTCAGGAAATCCCTCAAAAAGAAATCCACCCCTTTTATCCTCGTTCCTCTTA 6960

A V A K L Y A Y W I T V N Y R E S Y G I
TGCAGTTGCAAACTTTACGCATATTGGATCACGGTAAATTATCGAGAGTCATATGGTAT 7020

Y A C N G I L F N H E S P R R G E T F V
TTATGCATGTAATGGTATATGTTCAATCATGAATCTCCACGCCGTGGAGAAACGTTTGT 7080

T R K I T R G L A N I A Q G L E S C L Y
AACAAAGGAAATTACTCGAGGACTTGCAAATATTGCACAAGGCTTGAATCATGTTTGTA 7140

L G N M D S L R D W G H A K D Y V R M Q
TTTAGGGAATATGATTGTTACGAGATTGGGGACATGCAAAAGATTATGTTAGAATGCA 7200

W L M L Q Q E Q P E D F V I A T G V Q Y
ATGGTTGATGTTACAACAGGAGCAACCCGAAGATTTTGTGATTGCAACAGGAGTCCAATA 7260

S V R Q F V E M A A A Q L G I K M S F V
CTCAGTCCGTCAGTTTGTGCAATGGCAGCAGCACAACCTTGGTATTAAGATGAGCTTTGT 7320

Fig. 6F

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

23/96

G K G I E E K G I V D S V E G Q D A P G
TGGTAAAGGAATCGAAGAAAAAGGCATTGTAGATTCCGGTTGAAGGACAGGATGCTCCAGG 7380
V K P G D V I V A V D P R Y F R P A E V
TGTGAAACCAGGTGATGTCATTGTTGCTGTTGATCCTCGTTATTTCCGACCAGCTGAAGT 7440
D T L L G D P S K A N L K L G W R P E I
TGATACTTGTCTTGGAGATCCGAGCAAAGCTAATCTCAAACCTGGTTGGAGACCAGAAAT 7500
T L A E M I S E M V A K D L E A A K K H
TACTCTTGCTGAAATGATTTCTGAAATGGTTGCCAAAGATCTTGAAGCCGCTAAAAACA 7560

Start of orf8, End of orf7
M M M N K

S L L K S H G F S V S L A L E *
TTCTCTTTTAAATCGCATGGTTTCTGTAAAGCTTAGCTCTGGAATGATGAATAAG 7620
Q R I F I A G H Q G M V G S A I T R R L
CAACGTATTTTTATTGCTGGTCACCAAGGAATGGTTGGATCAGCTATTACCCGACGCCCTC 7680
K Q R D D V E L V L R T R D E L N L L D
AAACAACGTGATGATGTTGAGTTGGTTTACGTACTCGGGATGAATTGAACCTGTTGGAT 7740
S S A V L D F F S S Q K I D Q V Y L A A
AGTAGCGCTGTTTGGATTTTTTCTTTCACAGAAAATCGACCAGGTTTATTGGCAGCA 7800
A K V G G I L A N S S Y P A D F I Y E N
GCAAAAGTCGGAGGTATTTTAGCTAACAGTTCCTATCCTGCCGATTTTATATATGAGAAT 7860
I M I E A N V I H A A H K N N V N K L L
ATAATGATAGAGGCGAATGTCATTTCATGCTGCCCACAAAATAATGTAAATAAACTGCTT 7920
F L G S S C I Y P K L A H Q P I M E D E
TTCCTCGGTCGTCGTGATTTTATCCTAAGTTAGCACACCAACCGATTATGGAAGACGAA 7980
L L Q G K L E P T N E P Y A I A K I A G
TTATTACAAGGGAACTTGAGCCAACAAATGAACCTTATGCTATCGCAAAAATTCAGGT 8040
I K L C E S Y N R Q F G R D Y R S V M P
ATTAATATGATGAATCTTATAACCGTCAGTTTGGGCGTGATTACCGTTCAGTAATGCCA 8100
T N L Y G P N D N F H P S N S H V I P A
ACCAATCTTATGGTCCAAATGACAATTTTCATCCAAGTAATTCTCATGTGATTCCGGCG 8160
L L R R F H D A V E N N S P N V V V W G
CTTTTGGCCGCTTTCATGATGCTGTGGAAAACAATCTCCGAATGTTGTTGTTGGGGA 8220
S G T P K R E F L H V D D M A S A S I Y
AGTGGTACTCCAAAGCGTGAATCTTACATGTAGATGATATGGCTTCTGCAAGCATTTAT 8280
V M E M P Y D I W Q K N T K V M L S H I
GTCATGGAGATGCCATACGATATATGGCAAAAAATACTAAAGTAATGTTGTCTCATATC 8340
N I G T G I D C T I C E L A E T I A K V
AATATTGGAACAGGTATTGACTGCACGATTTGTGAGCTTGCAGAAACAATAGCAAAAGTT 8400
V G Y K G H I T F D T T K P D G A P R K
GTAGGTTATAAAGGCATATTACGTTGATACAACAAGCCCGATGGAGCCCTCGAAAA 8460
L L D V T L L H Q L G W N H K I T L H K
CTACTTGATGTAACGTTCTTCATCAACTAGGTTGGAATCATAAAATTACCCTTCACAAG 8520

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

24/96

		End of orf8
G L E N T Y N W F L E N Q L Q Y R G *		
GGTCTTGAAAAACATACAACTGGTTCCTTGAAAACCAACTTCAATATCGGGGG TAATAA		8580
Start of orf9		
M - F L H S Q D F A T I V R S T P L I S I		
TGTTTTTACATTCCCAAGACTTTGCCACAATTGTAAGGTCTACTCCTCTTATTTCTATAG		8640
D L I V E N E F G E I L L G K R I N R P		
ATTGATTGTGGAACGAGTTTGCGCAAATTTGCTAGGAAAACGAATCAACCGCCCGG		8700
A Q G Y W F V P G G R V L K D E K L Q T		
CACAGGGCTATTGGTTCGTCTCTGGTGGTAGGGTGTGAAAGATGAAAAATTGCAGACAG		8760
A F E R L T E I E L G I R L P L S V G K		
CCTTTGAACGATTGACAGAAATTGAACTAGGAATTCGTTTGCCTCTCTCTGTGGGTAAGT		8820
F Y G I W Q H F Y E D N S M G G D F S T		
TTTATGGTATCTGGCAGCACTTCTACGAAGACAATAGTATGGGGGAGACTTTTCAACGC		8880
H Y I V I A F L L K L Q P N I L K L P K		
ATTATATAGTTATAGCATTCTTCTTAAATTACAACCAACATTTTGAAATTACCGAAGT		8940
S Q H N A Y C W L S R A K L I N D D D V		
CACAACATAATGCTTATTGCTGGCTATCGCGAGCAAAGCTGATAATGATGACGATGTGC		9000
H Y N C R A Y F N N K T N D A I G L D N		
ATTATAATTGTCGCGCATATTTAACAATAAAACAAATGATGCGATTGGCTTAGATAATA		9060
Start of orf10 End of orf9		
M S D A P I I A V V M A G G T G S		
K D I I C L M R Q *		
AGGATATAATATGCTCTGATCGCCAA TAATTGCTGTAGTTATGGCCGGTGGTACAGGCAG		9120
R L W P L S R E L Y P K Q F L Q L S G D		
TGCTCTTTGGCCACTTTCTCGTGAACATATATCCAAAGCAGTTTTTACAACTCTCTGGTGA		9180
N T L L Q T T L L R L S G L S C Q K P L		
TAACACCTTGTTACAAACGACTTTTGCTACGACTTTTCAGGCCTATCATGTCAAAAACCATT		9240
V I T N E Q H R F V V A E Q L R E I N K		
AGTGATAACAAATGAACAGCATCGCTTTGTTGTGGCTGAACAGTTAAGGGAAATAAATAA		9300
L N G N I I L E P C G R N T A P A I A I		
ATTAATGGTAATATTATTCTAGAACCATGCGGGCGAAATACTGCACCAGCAATAGCGAT		9360
S A F H A L K R N P Q E D P L L L V L A		
ATCTGCGTTTCATGCGTTAAAACGTAATCCTCAGGAAGATCCATTGCTTCTAGTTCCTTGC		9420
A D H V I A K E S V F C D A I K N A T P		
GGCAGACCACGTTATAGCTAAAGAAAGTGTTCCTGTGTATGCTATTAAAAATGCAACTCC		9480
I A N Q G K I V T F G I I P E Y A E T G		
CATCGCTAATCAAGGTAAAAATTGTAACGTTTGAATTATACCAGAATATGCTGAAACTGG		9540
Y G Y I E R G E L S V P L Q G H E N T G		
TTATGGGTATATTGAGAGAGGTGAACATATCTGTACCGCTTCAAGGGCATGAAAATACTGG		9600
F Y Y V N K F V E K P N R E T A E L Y M		
TTTTTATTATGTAAATAAGTTTGTGCGAAAAGCCTAATCGTGAAACCGCAGAATTGTATAT		9660
T S G N H Y W N S G I F M F K A S V Y L		
GACTTCTGGTAATCACTATTGGAATAGTGAATATTTCATGTTTAAAGGCATCTGTTTATCT		9720

Fig. 6H

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

25/96

E E L R K F R P D I Y N V C E Q V A S S 9780
 TGAGGAATTGAGAAAATTTAGACCTGACATTTACAATGTTTGTGAACAGGTTGCCTCATC
 S Y I D L D F I R L S K E Q F Q D C P A 9840
 CTCATACATTGATCTAGATTTTATTCGATTATCAAAAGAACAATTTCAAGATTGTCCTGC
 E S I D F A V M E K T E K C V V C P V D 9900
 TGAATCTATTGATTTTGCTGTAATGGAAAAACAGAAAAATGTGTGTATGCCCTGTTGA
 I G W S D V G S W Q S L W D I S L K S K 9960
 TATTGGTTGGAGTGACGTTGGATCTTGGCAATCGTTATGGGACATTAGTCTAAAATCGAA
 T G D V C K G D I L T Y D T K N N Y I Y 10020
 AACAGGAGATGTATGTAAAGTGATATATTAACCTATGATACTAAGAATAATTATATCTA
 S E S A L V A A I G I E D M V I V Q T K 10080
 CTCTGAGTCAGCGTTGGTAGCCGCATTGGAATTGAAGATATGGTTATCGTGCAAATAA
 D A V L V S K K S D V Q H V K K I V E M 10140
 AGATGCCGTTCTTGTGTCTAAAAAGAGTGATGTACAGCATGTAAAAAATAGTCGAAAT
 L K L Q Q R T E Y I S H R E V F R P W G 10200
 GCTTAAATTGCAGCAACGTACAGAGTATATTAGTCATCGTGAAGTTTCCGACCATGGGG
 K F D S I D Q G E R Y K V K K I I V K P 10260
 AAAATTTGATTGCGATTGACCAAGGTGAGCGATACAAAGTCAAGAAAATTATTGTGAAACC
 G E G L S L R M H H H R S E H W I V L S 10320
 TGGTGAGGGGCTTTCTTTAAGGATGCATCACCATCGTTCTGAACATTGGATCGTGCTTTC
 G T A K V T L G D K T K L V T A N E S I 10380
 TGGTACAGCAAAAGTAACCTTGGCGATAAACTAAACTAGTCACCGCAAATGAATCGAT
 Y I P L G A A Y S L E N P G I I P L N L 10440
 ATACATTCCCTTGGCGCAGCGTATAGTCTTGAGAATCCGGGCATAATCCCTCTAATCT
 I E V S S G D Y L G E D D I I R Q K E R 10500
 TATTGAAGTCAGTTCAGGGGATTATTTGGGAGAGGATGATATTATAAGACAGAAAGAACG
 End of orf10 Start of orf11
 Y K H E D * M K S L T C F K A Y D I R 10560
 TTACAACATGAAGATTAACATATGAATCTTTAACCCTGCTTTAAAGCCTATGATATTCTG
 G K L G E E L N E D I A W R I G R A Y G 10620
 CGGGAATTAGGCGAAGAACTGAATGAAGATATTGCCTGGCGCATTTGGGCGTGCCTATGG
 E F L K P K T I V L G G D V R L T S E A 10680
 CGAATTTCTCAAACCGAAAACCATTTGTTTATAGGCGGTGATGTCCGCCTCACCAGCGAAGC
 L K L A L A K G L Q D A G V D V L D I G 10740
 GTTAAACTGGCGCTTGCGAAAGGTTTACAGGATGCGGGCGTCGATGTGCTGGATATCGG
 M S G T E E I Y F A T F H L G V D G G I 10800
 TATGTCCGGCACCGAAGAGATCTATTTTCGCCACGTTCCATCTCGGAGTGGATGGCGGCAT
 E V T A S H N P M D Y N G M K L V R E G 10860
 CGAAGTTACCGCCAGCCATAACCCGATGGATTACAACGGCATGAAGCTGGTGCGGAAGG
 A R P I S G D T G L R D V Q R L A E A N 10920
 GGCTCGCCCGATCAGCGGTGATACCGGACTGCGCGATGTCCAGCGTCTGGCAGAAGCCAA
 D F P P V D E T K R G R Y Q Q I N L R D 10980
 TGACTTCCCTCCTGTCGATGAAACCAACGTGGTGCCTATCAGCAAAATCAATCTGCGTGA

Fig. 6I

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

26/96

A Y V D H L F G Y I N V K N L T P L K L
CGCTTACGTTGATCACCTGTTCCGGTTATATCAACGTCAAAAACCTCACGCCGCTCAAGCT 11040

V I N S G N G A A G P V V D A I E A R F
GGTGATCAACTCCGGGAACGGCGCAGCGGGTCCGGTGGTGGACGCCATTGAAGCCCGATT 11100

K A L G A P V E L I K V H N T P D G N F
TAAAGCCCTCGGCGCACCGGTGGAATTAATCAAAGTACACAACACGCCGGACGGCAATTT 11160

P N G I P N P L L P E C R D D T R N A V
CCCCAACGGTATTCTAACCCGCTGCTGCCGAATGCCGCGACGACACCCGTAATGCGGT 11220

I K H G A D M G I A F D G D F D R C F L
CATCAAACACGGCGCGGATATGGGCATTGCCTTTGATGGCGATTTTGACCGCTGTTTCT 11280

F D E K G Q F I E G Y Y I V G L L A E A
GTTTGACGAAAAAGGGCAGTTTATCGAGGGCTACTACATTGTCGGCCTGCTGGCAGAAGC 11340

F L E K N P G A K I I H D P R L S W N T
GTTCTCGAAAAAATCCCGGCGGAAGATCATCCACGATCCACGTCTCTCTGGAACAC 11400

V D V V T A A G G T P V M S K T G H A F
CGTTGATGTGGTGACTGCCGCGAGCGGCACCCCGGTAATGTGAAAACCGGACACGCCTT 11460

I K E R M R K E D A I Y G G E M S A H H
TATTAAAGAACGTATGCGCAAGGAAGACGCCATCTACGGTGGCGAAATGAGCGCTCACCA 11520

Y F R D F A Y C D S G M I P W L L V A E
TTACTTCGGTGATTTTCGCTTACTGCGACAGCGGCATGATCCCGTGGCTGCTGGTGCCTGA 11580

L V C L K G K T L G E M V R D R M A A F
ACTGGTGTGCCTGAAAGGAAAAACGCTGGGCGAAATGGTGCAGCGACCGGATGGCGCGCTT 11640

P A S G E I N S K L A Q P V E A I N R V
TCCGGCAAGCGGTGAGATCAACAGCAAACCTGGCGCAACCCGTTGAGGCAATTAATCGCGT 11700

E Q H F S R E A L A V D R T D G I S M T
GGAACAGCATTTTAGCCGCGAGGCGCTGGCGGTGGATCGCACCGATGGCATCAGCATGAC 11760

F A D W R F N L R S S N T E P V V R L N
CTTTGCCGACTGGCGCTTTAACCTGCGCTCCTCCAACACCGAACCGGTGGTGCCTGTTGAA 11820

V E S R G D V K L M E K K T K A L L K L
TGTGGAATCACGCGGTGATGTAAAGCTAATGGAAAAGAAAATAAGCTCTTCTTAAATT 11880

End of orf11
L S E *
GCTAAGTGAGTGATTATTACATTAATCATTAAGCGTATTTAAGATTATATTAAAGTAAT 11940
GTTATTGCGGTATATGATGAATATGTGGGCTTTTTTATGTATAACGACTATACCGCAACT 12000

Start of H-repeat
TTATCTAGGAAAAAGATTAAATAGAAATAAAGTTTTGTACTGACCAATTTGCATTTTCACGTC 12060
ACGATTGAGACGTTTCCTTTGCTTAAGACATTTTTTTCATCGCTTATGTAATAACAAATGTG 12120
CCTTATATAAAAAAGGAGAACAAATGGAACCTTAAATAAATTGAGACAATAGATTTTATT 12180
ATCCCTGTTTACGATATTATAGCCAAAGTTGTATCCTGCATCAGTCTGCAATATTTTAC 12240
GAGTGCTTTGTAACTGAATACATGTCTGCCATTTTCCAGATGATAACGACGTCATCGCA 12300
ATTGATGGTAAAAACACTTCGGCACACTTATGACAAGAGTCGTCGAGAGGAGTGGTTCAT 12360

Fig. 6J

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

27/96

GTCATTAGTGCCTTTCAGCAATGCACAGTCTGGTCCCTCGGATAGATCAAGACGGATGAGA	12420
AACCTAATGCGTTCACAGTTATTTCATGAACTTCTAAAATGATGGGTATTAAAGGAAAAA	12480
TAATCATAACTGATGCGATGGCTTGCCAGAAAGATATTGCAGAGAAGATATAAAAAACAGA	12540
GATGTGATTATTTATTCGCTGTAAAAGGAAATAAGAGTCGGCTTAATAGAGTCTTTGAGG	12600
AGATATTTACGCTGAAAGAATTAAATAATCCAAAACATGACAGTTACGCAATTAGTGAAA	12660
AGAGGCACGGCAGAGACGATGTCCGTCTTCATATTGTTTGAGATGCTCCTGATGAGCTTA	12720
TTGATTTACGTTTGAATGGAAGGGCTGCAGAAATTTATGAATGGCAGTCCACTTTCTCT	12780
CAATAATAGCAGAGCAAAAGAAAGAATCCGAAATGACGATCAAATATTATATTAGATCTG	12840
CTGCTTTAACCGCAGAGAAGTTCCGCCACAGTAAATCGAAATCACTGGCGCATGGAGAATA	12900
AGTTGCACAGTAGCCTGATGTGGTAAATGAATGAAATCGACTATAATATAAGAAGGCGAGT	12960
TGCATTGCAATGATTTTCTAGAATGCGGCACATCGCTATTAATATCTGACAATGATAATG	13020
TATTCGAAGGCAGGATTATCATGTAAGATGCGAAAAGCAGTCATGGACAGAACTTCCTAG	13080
End of the H-repeat	
CGTCAGGCATTGCAGCGTGGGGCTTTCATAATCTTGCAT TGGTTTGTGATAAGATATTTC	13140
Start of orf12	
TTTGGAGATGGGAAAATGAATTTGTATGGTATTTTTGGTGCTGGAAGTTATGGTAGAGAA	13200
T I P I L N Q Q I K Q E C G S D Y A L V	
ACAATACCCATTCTAAATCAACAAATAAAGCAAGAATGTGGTTCTGACTATGCTCTGGTT	13260
F V D D V L A G K K V N G F E V L S T N	
TTTGTGGATGATGTTTTGGCAGGAAAGAAAGTTAATGGTTTGAAGTGCTTTCAACCAAC	13320
C F L K A P Y L K K Y F N V A I A N D K	
TGCTTTCTAAAAGCCCCTTATTTAAAAAGTATTTTAAATGTTGCTATTGCTAATGATAAG	13380
I R Q R V S E S I L L H G V E P I T I K	
ATACGACAGAGAGTGTCTGAGTCAATATTATTACACGGGGTTGAACCAATAACTATAAAA	13440
H P N S V V Y D H T M I G S G A I I S P	
CATCCAAATAGCGTTGTTTATGATCATACTATGATAGGTAGTGGCGCTATTATTTCTCCC	13500
F V T I S T N T H I G R F F H A N I Y S	
TTTGTTACAATATCTACTAATACTCATATAGGGAGGTTTTTTCATGCAAACATATACTCA	13560
Y V A H D C Q I G D Y V T F A P G A K C	
TACGTTGCACATGATTGTCAAATAGGAGACTATGTTACATTTGCTCCTGGGGCTAAATGT	13620
N G Y V V I E D N A Y I G S G A V I K Q	
AATGGATATGTTGTTATGAAGACAATGCATATATAGGCTCGGGTGCAGTAATTAAGCAG	13680
G V P N R P L I I G A G A I I G M G A V	
GGTGTTCCTAATCGCCCACTTATTATTGCGCGGGAGCCATTATAGGTATGGGGGCTGTT	13740
V T K S V P A G I T V C G N P A R E M K	
GTCATAAAAGTGTCTCGCGGTATAACTGTGTGCGGAAATCCAGCAAGAGAAATGAAA	13800
End of orf12	
R S P T S I *	
AGATCGCCAACATCTATTTAATGGGAATGCGAAAACACGTTCCAAATGGGACTAATGTTT	13860

Fig. 6K

WO 99/61458

PCT/AU99/00385

28/96

AAAATATATATAATTTTCGCTAATTTACTAAATTATGGCTTCTTTTAAAGCTATCCTTTAC 13920
TTAGTTATTACTGATACAGCATGAAATTTATAATACTCTGATACATTTTATACGTTATT 13980
CAAGCCGCATATCTAGCGGTAACCCCTGACAGGAGTAAACAATG 14024

Fig. 6L